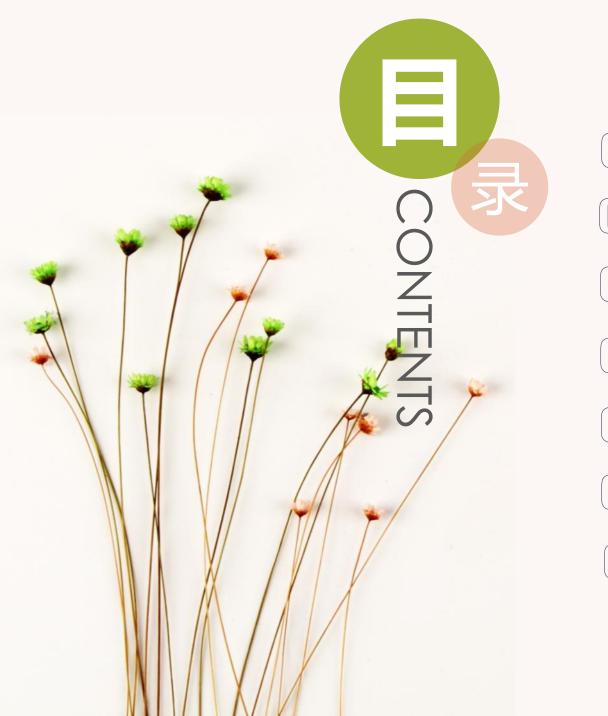


# 信息可视化

徐小莹



信息可视化概述

为什么需要信息可视化

信息视图的发展历史

① 如何进行信息可视化设计

[15] 信息视图的分类

信息可视化中其他要素的选择与设计

信息制图工具软件和案例资源

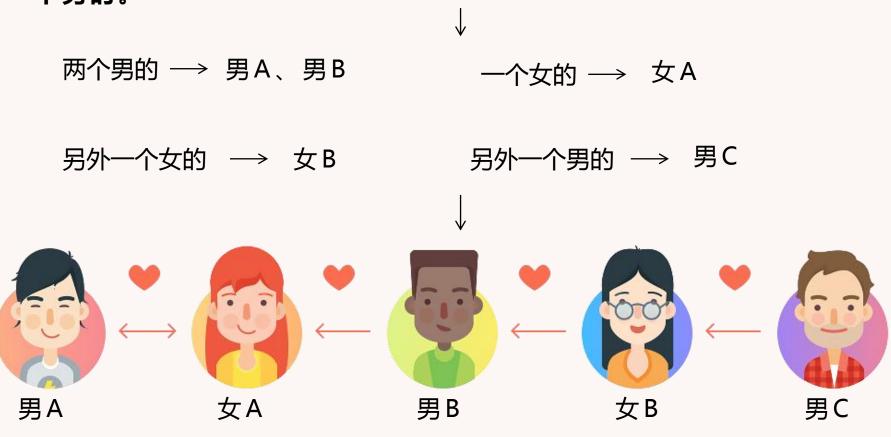
## 信息可视化概述

简单来说,就是将一些枯燥乏味<u>的文字信息、数据信息或者某些抽象的关系</u>进行梳理,以<u>图形、视频</u>等方式呈现出来,兼顾逻辑性与艺术性,让观者理解起来更加容易。





两个男的喜欢一个女的,然后另一个女的喜欢其中一个男的,另外还有一个男的喜欢那个喜欢其中一个男的的女的,然后两个男的喜欢的那个女的也喜欢两个男的当中的一个,但不是另外那个女生喜欢的那个男的。



## 为什么需要信息可视化

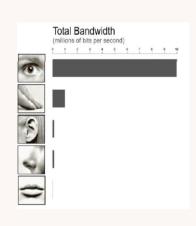


### 人体最强大的信息接收器!



正常人有简单的五觉: 视觉, 听觉, 嗅觉, 触觉, 味觉。下面是用个一个图标来表示各个感官对信息量的接受的差别. 可以看出来, 视觉的对信息的接收量比剩下的四种感观信息的接收量的总和还要多。

2.人类大脑在记忆能力的限制。





## 信息视图发展简史

A BRIEF HISTORY OF THE DEVELOPMENT

## 公元前30000

石器时代晚期,法国南部洞穴中出现的动物图形,便是信息图的雏形。



### 公元前3000年

以图形符号当作沟通语 言的埃及象形文字是早 期信息图的最佳范例。

## 公元1350年

法国哲学家尼科尔•奥雷姆创造出了一种用于解释物体运动规律的图形。

## 公元1786年

在建筑师威廉·普莱费尔编著的《商业 与政治图解》中, 首次出现了条状图 等数据图样。



## 公元1510年

著名博学家列奥纳 多•达•芬奇创造出 了插图与文字结合 的人体解剖指南



## 公元1857年

英国护士和统计学家弗洛伦斯•南丁格尔采用长条图与原形图来解释克里米亚战争中士兵伤亡人数与死因.

## 公元1850-1870年

法国建筑师查尔斯•约瑟夫•密纳德设计出了大量的地理统计信息图。



## 公元1970-1990年

信息视图逐渐开始出现 在英国的各大主流新闻 媒体上,且广受好评。



## 公元1930-1940年

ISOTYPE出现了,现今公共 场所中的标识符号基本是由 该系统演变而来。



### 21世纪

时至今日,在各种信息 传播渠道中,你都能发 现信息视图的身影。

## 如何进行信息可视化设计



### 灵感与创意

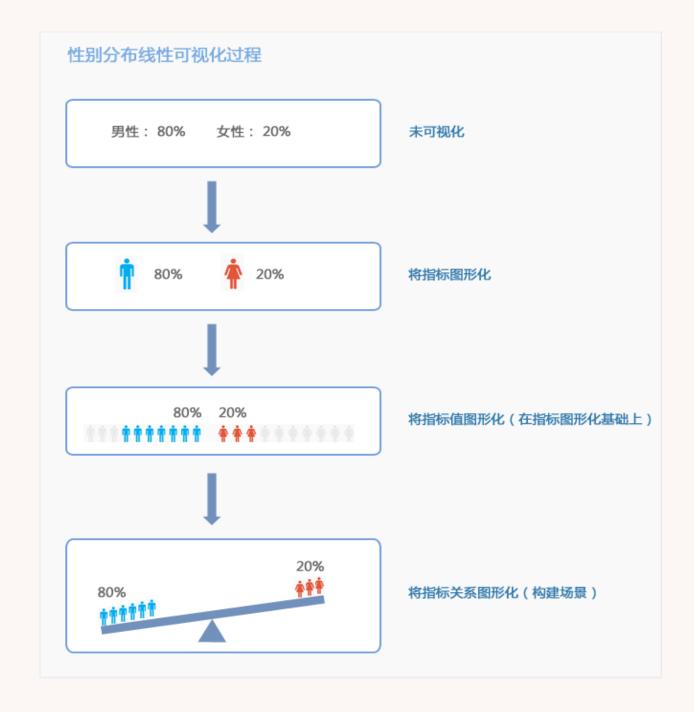
灵感来源于细微的生活、他人作品、一瞬间

创意: "借代"、"隐喻"、"夸张"、"拟人"

https://www.infographicsarchive.com

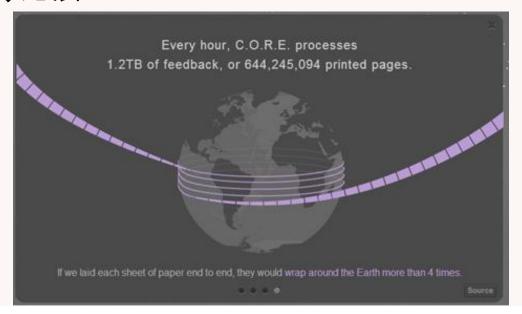


### 以最简单的性别分布为例:

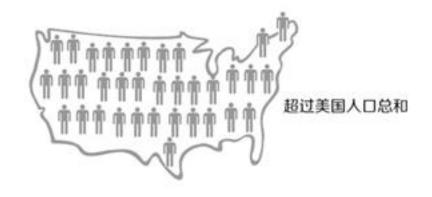




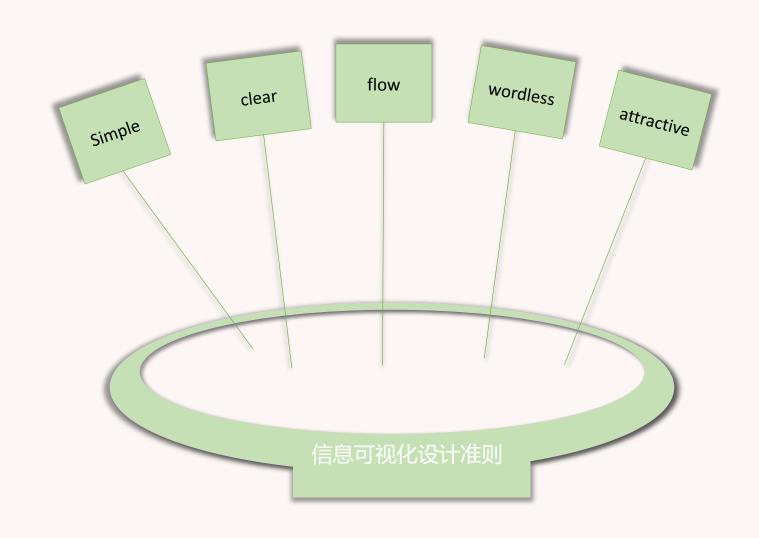
- · 将数据进行概念转换
- 比喻法,对比法







# 信息可视化设计准则



### **~**信息图设计流程

第一步: 寻找灵感,确定创意,确定主要表达内容,制订相应设计方案

第二步:根据所要表达的信息,给视图挑选一个(多个)<mark>结构模型或图标模型</mark>,让读者一目了然,降低理解难度

第三步:根据设计方案,为视图挑选合适的版型方案,规划大致版型效果

第四步:结合信息本质,从图形创意角度,对结构模型或图标模型进行<mark>艺术化加工</mark>,并根据所需,将某些文字信息转化为图元素

第五步:对信息视图中将要出现的文字元素进行编排和加工

第六步: 从不同角度为视图制定一套最佳配色方案。

## 信息视图的分类







### ——分门别类逐一阐述

将信息按照某种逻辑类别进行分组编排。

常用于各类信息的分类、梳理、归纳、拆分上。如整理计划表、说明性图谱的设计。



保留间隔, 明确分组关系

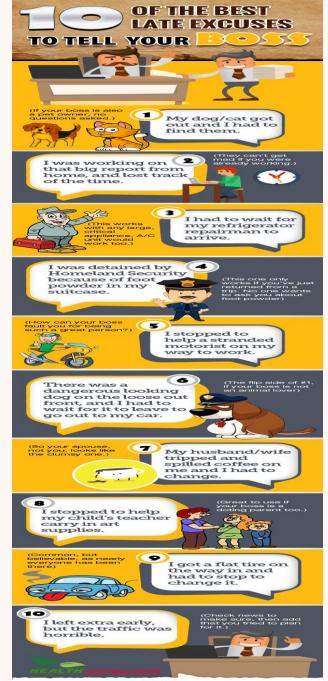
序号元素

间隔元素 (残条、卷边等)、归纳元素 (色块、色框等)

叫网格式编排

极面切割

拉近组别关系









Standout Features

Reminders to Move

Cardio Fitness Level

TurePulse Heart Rate



#### Apple Watch Series 2 Live a better day.













Move to the beat of you.

Auto Sleep Tracking & Sleep Stages 1 Call, Text & Calendar Alerts

> Moov Now Mooy...does what Apple Watch and Fitbit cannot.



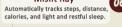


Samsung Gear Fit2 Gear Fit2: GPS Sports Band.



Finally, a fitness band you can run with while your phone stays at home. The built-in GPS tracks vour running route. distance and speed in real time with precision and dedication so you can go farther, better,

#### Misfit Ray



- · Misfit smartwatches can help you live smartes.
- · Let a smartwatch keep you connected and power your day.
- · Choose colors and style to oersonalize vour smart watch.





Huawei Fit

https://www.consumerreports.org/ http://www.samsung.com https://www.fitbit.com/

**H@t**Deals

A fitness watch coaches you

personally and fits your style.

On average, a women changes her hairstyle 104 imes in her lifetime. In surveys just wanting a change was the most common reason.



ed hair is only found in about 1% of the worldwide population, in medieval times it was thought to be a sign of a witch, werewolf or vampire.

ne largest amount hair has 🦂

ittsburgh Steelers. Tom Jones

chest hair was insured for \$7m

and a lock of Elvis's hair went at

een insured for is \$100,000

by Troy Polamalu of the

auction for over \$100,000.

single human hair can support about 3 1/2 oz or 100 grams in weight, a guy from india pulled a 10 ton truck over 50 yards with his.

he longest hair extensions were mile long. She must have needed

n surveys 96% of women beauty and positive self image is connected to

luman hair grows just over 1/2 inch per month this can increase by leading a health lifestyle and getting plenty of

Male and female hair is possible to tell apart nless genetic tests are used. About 11% of American men admit to coloring their hair, it's 75% for women.

Italian client for over

www.short-hairstyles.com



Alabama Slammer

Snake Bite

Red-headed Slut

Oatmeal Cookie





Buttery Nipple









Peanut Butter & Jelly

Blue Kamikaze







Melon Ball









What Is SkillsFuture? rvelip to their fullest potential, as well as realise their aspirations by taking advantage of a wid range of opportunities.





http://www.chron.com/jobs/article/Worst-excuses-for-be-ing-late-to-work-From-6798652.php

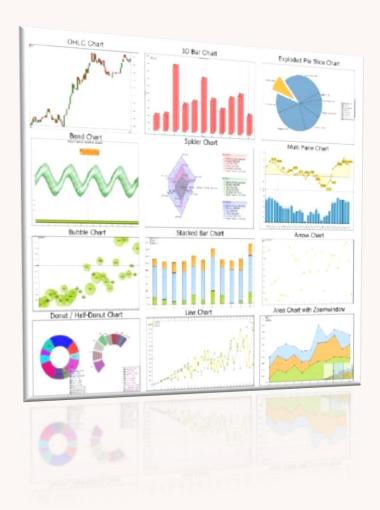




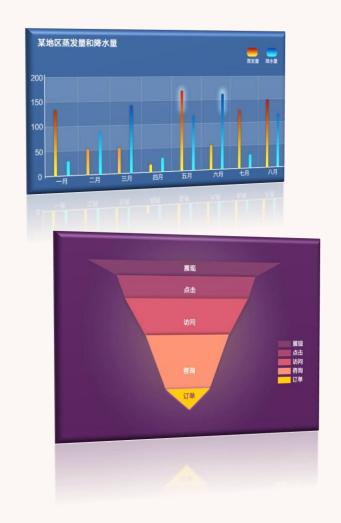
### --整理数据总分兼顾

指一类借用各种图标模型来统计并展示各项数据情况的信息图。

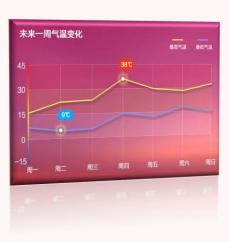
主要用于数据分析、统计、对比等领域,除 此之外还可以用于表现某事件的发展趋势等 一系列与数据相关的信息



### 常见可视化图表的类型







#### 柱状过宽或过窄



(经过调研,柱子的间隔最好调整为宽的1/2。)

#### 饼图顺序不当



(最好的做法是将份额最大的那部分放在 12点方向,顺时针放置第二大份额的部分, 以此类推。)

#### 错误呈现数据



(确保任何呈现都是准确的,比如,上图气泡图的面积大小应该跟数值一样。)

#### 数据对比困难



(选择合适的图表,让数据对比更明显直接。上图的数据作用是为了比较,显然,柱状图比饼图在视觉上更易于比较。)

### 误导用户的图表



(要客观反映真实数据,纵坐标不能被截断,否则视觉感受和实际数据相差很大。左图的数据起始点被截断从50开始。)

### 耗费用户更多的精力



(通过辅助的图形元素来使数据更易于理解,比如在散点图中增加趋势线。)



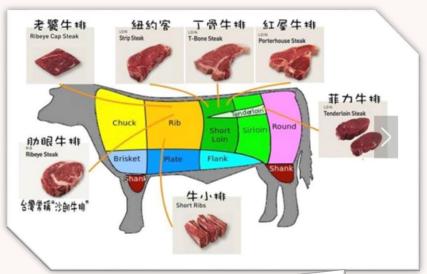
### ——锁定局部 详尽分析

将某个解说对象拆分为多个局部对象,而后在对这些局部对象进行独立说明。

产品介绍、空间布局、行为分析、物象构成分析

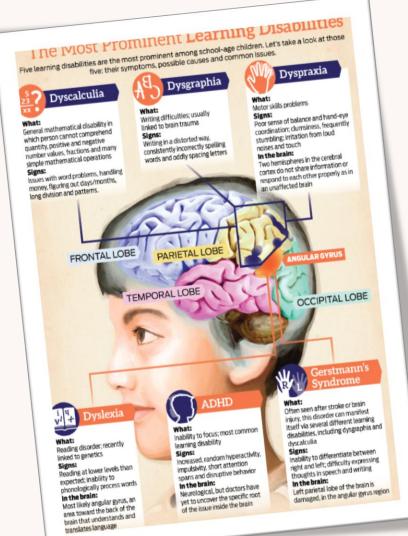
### 技巧:

指示型连接元素 将解说信息直接编排在解说对象所在区域 将解说信息单独罗列出来 放大局部,展示细节 根据展示需求调整解说对象的造型

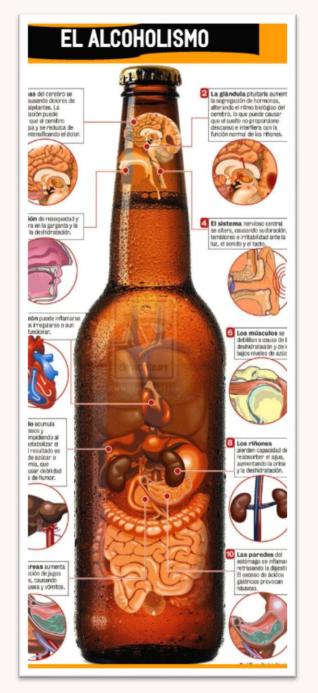














**DIY Pest Control: Home Pest Prevention Tips** 

The Mystery of the Dollar Bill

### 流程类信息图



### ——纵观全局 把握细节

一种按照时间序列、逻辑关系、位移变化等线索进行推移性流程变化的信息图。

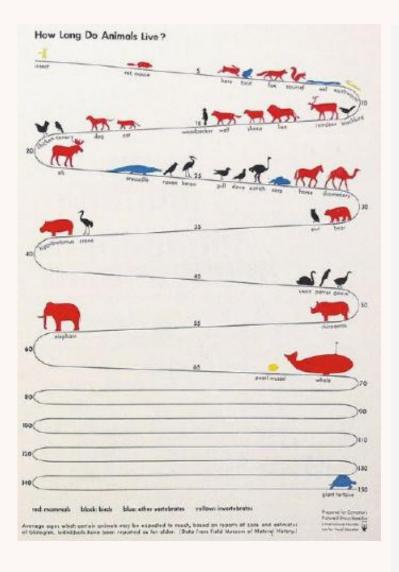
用于整理日程、回顾历史、梳理生产流程、展示演变过程等



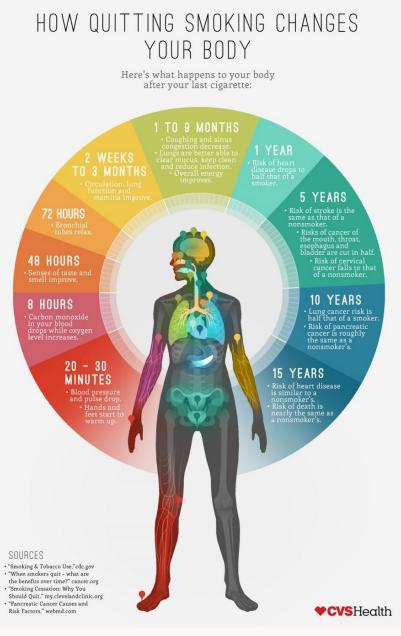
#### 技巧:

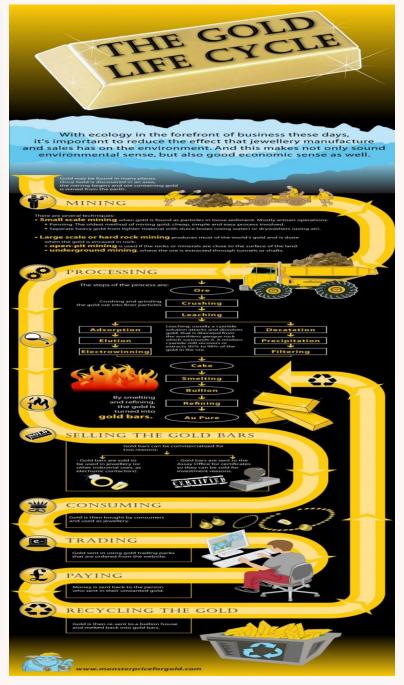
- 1、时序类流程图的设计
- 2、时间节点距离设置技巧
- > 以形式菱感作为前提,采用等距离的时间点设置。
- 根据每个时间节点对应信息量的多少来设置节点间距离。
- 根据时间节点间的真实时间间隔长短设置节点间的距离。
- 3、位移粪流程图的设计
- 4、借用推导性流程图梳理逻辑关系

流程节点较多,信息量较大的流程信息,可试着采用曲线版面,O型、c型、s型。



• 动物寿命





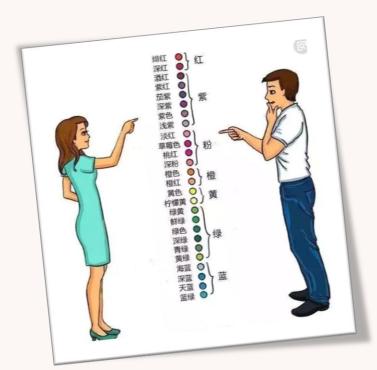


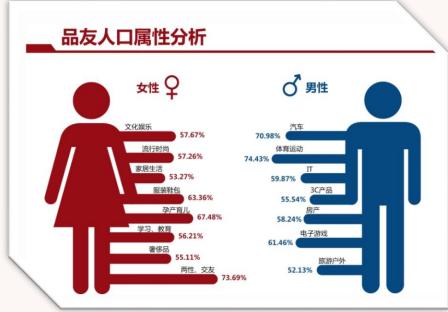


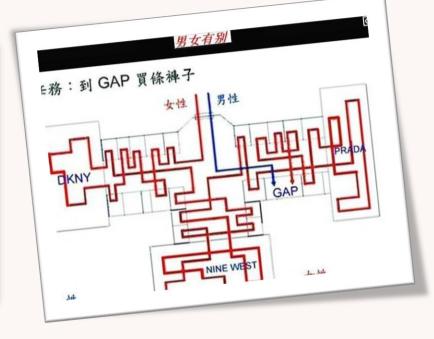
### ——相互参照 明确差异

一种将两组或以上项目进行对比编排,突显差异的信息图类型。

常用来比较不同的事物、观点和行为等差异化信息。



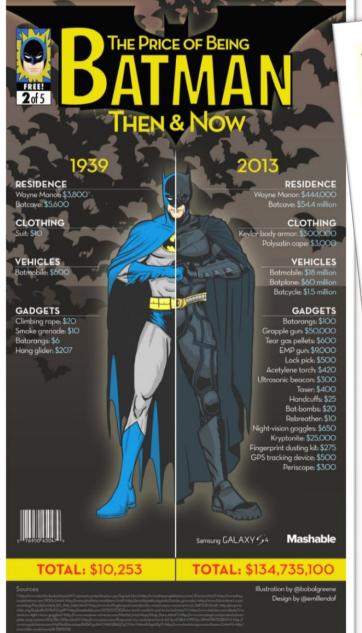




技巧:
对称式版面编排视图信息
色彩差异确立对比关系
补色搭配 对比色
拼接式对比
特殊元素









### 空间类信息图 (地图类)



### --简化整体 突出局部

将某空间区域的距离、高度及面积按照一定比例高度缩放或抽象化成某种空间视图效果。除此之外,一些设计者还会试着在现有信息图中添加标志性建筑或景观元素来作为观者的阅览参考物。

展示某些地理区域的线路信息、交通工具的线路信息、某些区域的人流量信息。

3

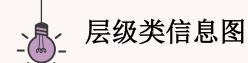
技巧: 提炼地域外形, 绘制地图轮廓 将地图简化为几何形态 在地图中添加标记元素 配色



**World's Most Popular Sports** 



地域外形、轮廓 几何形态



### ——层级清晰 统筹全局

一些拥有明确等级关系的信息组以视图的形式变现出来。

组织架构、职位排序、多层总分关系等。

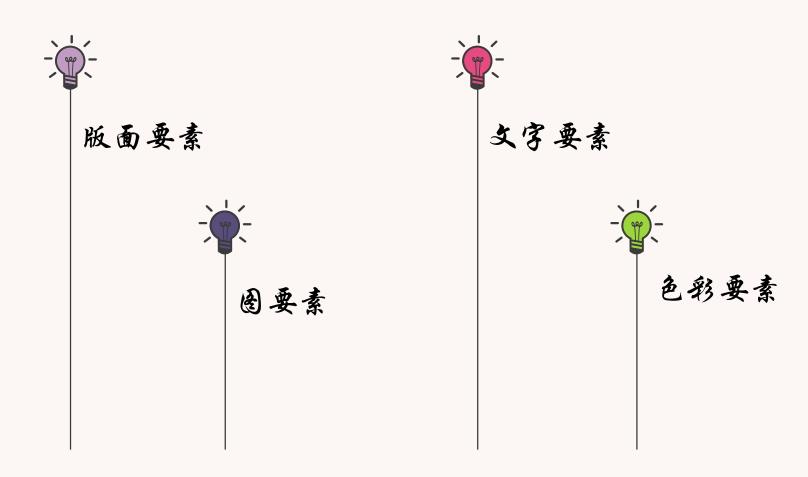


金字塔结构 等级



树状结构 组织关系、 层次构造

## 信息可视化中其他要素的选择与设计



## 信息图中的版面要素

- 1、准确把握观者的视觉习惯 从左到右、从上到下、顺时针方向
- 2、信息图中的版面 对称型、曲线型、重复型网络、分割型
- 3、信息到图元素的转换

图元素=图片+图形 图形=抽象图形+半抽象图形+具象图形

方式: 直接转换、间接转换、关系转换

保持统一的图形风格



Buy them a yoga matt and an app or video and let her spend 90 minutes your other half catch some rays and practicing. It's actually a fantastic way for her relax and unwind.

Time taken: 45 - 90m Relaxation rating:



While you're enjoying the game, let

unwind for 90 minutes. A great way of relaxing and topping up the tan.

Time taken: 10 - 30m Relaxation rating:



Meditation is a great way for them to unwind and relax, but unless you can get her to commit to long sessions, you won't get much football out of it.

Time taken: 10m



#### READ A GOOD BOOK

Buy them a selection of books, make a cup of tea and get them to put their feet up and relax. Should buy you at least the first half.

Time taken: 20 - 60m Relaxation rating: 888888



They would probably love a massage from you, but you can buy some game time by convincing them to massage themselves.

Time taken: 20m Relaxation rating:



Who doesn't love listening to music? Get them an iTunes or Spotify gift card and let them unwind to their favourite songs while you sneak off to the TV.

Time taken: 10 - 45m Relaxation rating:



It's a bit of a stereotype but it's probably true that if you can get them guaranteed way of getting the first chatting to a friend, they'll be relaxed half in at the very least. Buy them and you'll get a half of the game.

Time taken: 45m



A brilliant way to unwind and a some bath salts to be sure.

Time taken: 45m Relaxation rating:



#### TAKE A POWER NAP

You'll have to phrase it in a way that doesn't sound like you're getting rid of them, but get them to relax and take a nap and the TV is all yours.

Time taken: 10 - 30m Relaxation rating: 版面: 重复型网格版面 信息——图元素 间接转换 抓住关键信息点

## 信息图中的文字要素

- >文字的提炼
- ▶文字的选择技巧
- >强调重点文字的技巧
- ▶图文转换的创意
- ▶改变文字的材质

### 信息图中的色彩要素

### 色彩性格分析

绿

激情、昂扬、活跃、动感、 积极、热情、恐怖、血腥

> 朝气、生命、友善、希望、 青春、和平、安宁

清凉、自由、随和、宁静、 理智、机灵、镇定

阳光、温暖、美好、和睦、 充实、幸福、愉悦、烦躁 大家平时在颜色选择中还会遇到一种颜色模型: HSB, 在这里也给大家做简要的介绍。HSB 色彩模式是基于人眼的一种颜色模式, 是普及型设计软件中常见的色彩模式。, 其中

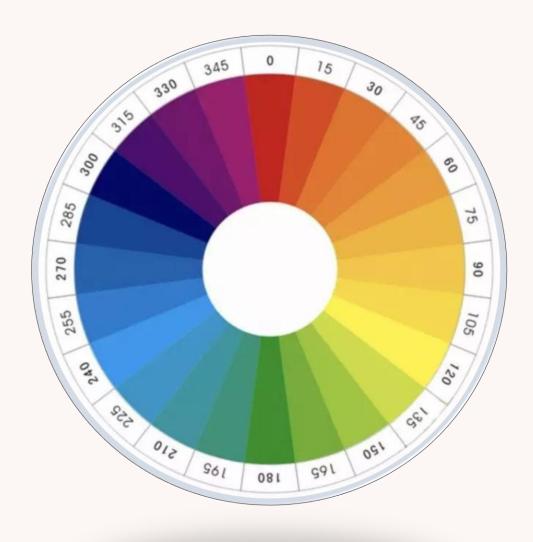
- (1) 色相H (Hue): 在0~360°的标准色环上,按照角度值标识。比如红是0°、橙色是30°等,如
- (2) 饱和度S (saturation): 是指颜色的强度或纯度。饱和度表示色相中彩色成分所占的比例,用从0%(灰色)~100%(完全饱和)的百分比来度量。在色立面上饱和度是从左向右逐渐增加的,左边线为0%,右边线为100%,如:
- (3) 亮度B (brightness): 是颜色的明暗程度,通常是从0(黑)~100%(白)的百分比来度量的,在色立面中从上至下逐渐递减,上边线为100%,下边线为0%,如:

HSB有时也作HSV (色相 (Hue) 、饱和度 (Saturation) 、色调 (Value) )、HSL (色相 (Hue) 、饱和度 (Saturation) 、L(lightness))。比起 RGB 系统,HSB 使用了更贴近人类感官直觉的方式来描述色彩,可以指导设计者更好地搭配色彩,会在色彩搭配中经常用到,

HSB颜色模型



#### 不同关系下的色彩搭配



类似色相配色——亲密关系 30°

邻近色相配色——友好关系 60°-90°

对比色相配色——独立关系 120°

互补色相配色——对立关系 180°

#### 阅读

如何避免等差的HSV颜色,作者Gregor Aisch 通过chroma.js控制多色调的色彩比例,作者Gregor Aisch

微妙的颜色,作者Robert Simmon

<u>翠绿配色方案</u>,作者<u>Bob Rudis</u>、<u>Noam Ross</u>和<u>Simon Garnier</u> <u>MATLAB色彩地图</u>,作者<u>Steve Eddins</u>

#### 工具

<u>数据颜色采集工具</u>——一件很趁手的工具,让你保持<u>浓度</u>不变的同时轻松选择配色

Chroma.js——一个处理色彩的JavaScript库

<u>Colorbrewer2</u>——热点图与数据可视化颜色工具,自带了多色调与单色调的方案

## 信息可视化工具软件和案例资源

### 工具软件

- 1, Excel, word, powerpoint
- 2, Adobe Photoshop, Adobe Illustrator, Adobe InDedigh
- 3 http://www.diycharts.com http://www.lovelycharts.com http://www.gliffy.com
- 4、CorelDRAW,广泛应用于商标设计、标识制作、模型绘制、插图描画、排版和分色输出等领域。
- 5, Circos

自由可视化软件,大多数关系型数据都可以用其来可视化,适于制作圆圈图表。

6. Tableau

商业制图软件。

7. Wordle

Wordle是一件生成文字云的"玩具",它能够根据你提交的内容(包括URL和文本)自动生成多彩的文字云,并且对提交的内容中最频繁使用的文字进行强调。可根据词频,在几秒钟之内从提交的文本中提炼出关键词。

8. MindManager

思维导图工具,内嵌浏览器,并有中文版。

#### 9. SmartDraw

强大的信息制图软件,可制作思维导图、结构图、流程图、 还内设很多模块,可绘制室内户型图及交通道路图,有非 常强大的素材库,可直接调用图表设计用的素材。

#### 10, MindGenius

老牌信息制图软件,可以进行各类发散型信息图表设计,内置数量庞大的素材库,可直接在图表设计时使用。

#### 11, ConceptDraw

信息图表设计工具被他细分成了四个子产品,每种产品针对不同的工作任务。

#### 12, Cmap tools

很强大的思维导图工具,其官方网站设计的也和图表一样。

#### 13, FreeMind

免费信息图表制作软件,支持免费支持开源,界面设计的干净。

#### 网站

#### 1、图表汇

国内信息制图方面的优秀代表网站, 收录有大量优秀作品、教程和咨询。

#### 2、搜狐图表新闻

国内门户网站中集中展示图标新闻的代表。

#### 3. ManyEyes

IBM旗下的一个网站, 允许用户进行数据采集,然后通过 这个网站可视化收集的数据,并讨论他们的视觉效果。IBM 研究部门把该网站作为一个实验平台,以测试其对数据可 视化具有带动沟通和社会互动的能力,以及这个活动可能 对数据产生的新的见解。

#### 4、ExcelPro 的图表博客

专注于用Excel进行商务图标的沟通。

#### 5, VisualJournalism

倡导在现代新闻业中"show-don't tell"的重要性。

#### 6. Eagereyes

关注信息的可视化以及数据的视觉沟通,目标是帮助发掘 那些在这个领域正在发生的变化,并探讨那些将在未来产 生影响的发展。

#### 7. Vizworld

一个寻找新闻及洞察力的图表及可视化的社区。

#### 8, Cool Infographics

图表能传达数据,信息制图能将数据转化成信息。

#### 9, Moritz Stefaner

一个自由视觉设计师的个人博客,博主拥有界面设计的硕士学位和认知科学的博士学位,对信息美学、交互可视化及网页如何改变人们对信息的认知感兴趣。

#### 10, FlowingData

主要从数据可视化的角度,探索设计师、统计学家和计算机专家如何通过数据来更好的了解我们自身。

11、Visual.ly全世界最大的信息制图及数据可视化的分享社区,拥有海量的信息图表数据库,可以在几秒钟之内创建属于自己的图表,使用它完全不需要任何设计基础https://www.easel.ly/home

https://www.infographicsarchive.com/



# 感谢观看